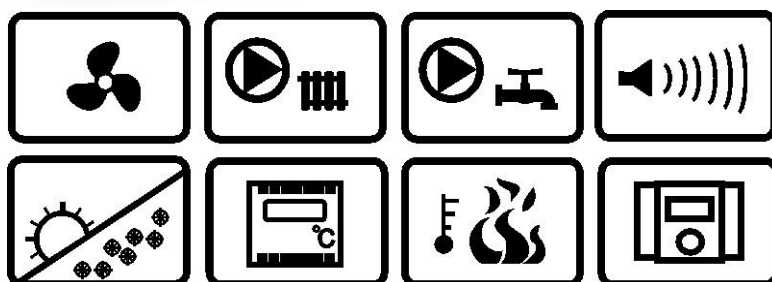


# Regulator kotła ecoMAX 200D

DO KOTŁÓW NA PALIWO STAŁE Z WENTYLATOREM



\* panel pokojowy ecoSTER200 - nie stanowi standardowego wyposażenia

## INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

WYDANIE: 1.0

MA ZASTOSOWANIE DO  
OPROGRAMOWANIA:

13.0XX



## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Bezpieczeństwo.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Informacje dotyczące dokumentacji.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Przechowywanie dokumentacji.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Stosowane symbole .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Dyrektywa WEEE 2002/96/EG.....</b>	<b>5</b>

## **INSTRUKCJA OBSŁUGI REGULATORA.....7**

<b>7</b>	<b>Obsługa regulatora .....</b>	<b>8</b>
7.1	OPIS PRZYCISKÓW I WYŚWIETLACZA .....	8
7.2	URUCHOMIENIE REGULATORA .....	8
7.3	ROZPALANIE - WŁĄCZENIE NADMUCHU.....	9
7.4	USTAWIANIE TEMPERATURY ZADANEJ KOTŁA .....	9
7.5	USTAWIANIE TEMPERATURY ZADANEJ SPALIN.....	9
7.6	USTAWIANIE TEMPERATURY ZADANEJ CWU .....	9
7.7	PRACA .....	9
7.8	NADZÓR .....	9
7.9	STOP .....	10
7.10	ROZPALANIE .....	10
7.11	USTAWIENIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ CWU .....	10
7.12	WŁĄCZENIE FUNKCJI LATO.....	10

## **INSTRUKCJA MONTAŻU REGULATORA ORAZ NASTAW SERWISOWYCH..... 11**

<b>8</b>	<b>Dane techniczne.....</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>Schemat hydrauliczny .....</b>	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>Warunki przechowywania i transportu .....</b>	<b>13</b>
<b>11</b>	<b>Montaż regulatora .....</b>	<b>13</b>
11.1	WARUNKI ŚRODOWISKOWE .....	13
11.2	WARUNKI ZABUDOWY .....	13
11.3	STOPIEŃ OCHRONY IP .....	14
11.4	POŁĄCZENIA OCHRONNE .....	14
11.5	PODŁĄCZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ .....	14
11.6	PODŁĄCZENIE PANELU ECOSTER200.....	15
11.7	PODŁĄCZENIE CZUJNIKA SPALIN.....	15
11.8	PODŁĄCZENIE CZUJNIKÓW TEMPERATURY .....	16
11.9	SPRAWDZENIE CZUJNIKÓW TEMPERATURY .....	16
11.10	PODŁĄCZENIE TERMOSTATU POKOJOWEGO .....	16
11.11	PODŁĄCZENIE OGRANICZNIKA TEMPERATURY STB .....	17
<b>12</b>	<b>USTAWIENIA SERWISOWE .....</b>	<b>18</b>
12.1	CZAS PRZEDMUCHU NO .....	18
12.2	PRZERWA PRZEDMUCHU N1.....	18
12.3	OBRÓTY MAKSYMALNE N2.....	18
12.4	OBRÓTY MINIMALNE N3.....	18
12.5	TRYB REGULACJI KOTŁA .....	18
12.6	TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMPY KOTŁA N5 .....	19
12.7	HISTEREZA KOTŁA N6.....	19

12.8	MINIMALNA TEMPERATURA KOTŁA N7 .....	19
12.9	MAKSYMALNA TEMPERATURA KOTŁA N8.....	19
12.10	CZAS DETEKCJI BRAKU PALIWA N9 .....	19
12.11	JASNOŚĆ EKRANU R0.....	19
12.12	REDUKCJA OBRÓTÓW WENTYLATORA R1 .....	19
12.13	CZAS POSTOJU POMPY KOTŁA OD TERMOSTATU R2 .....	19
12.14	METODY DETEKCJI BRAKU PALIWA R3 .....	20
12.15	OBNIŻENIE TEMP. ZADANEJ KOTŁA R4 .....	20
12.16	HISTEREZA ZASOBNIKA CWU R5 .....	20
12.17	PODWYŻSZENIE TEMP. ZADANEJ KOTŁA R6.....	20
12.18	MAKSYMALNA TEMPERATURA CWU R7 .....	20
12.19	WYDŁUŻENIE PRACY CWU R8 .....	20
12.20	TEMP. DETEKCJI BRAKU PALIWA OD SPALIN R9.....	20
12.21	WYŁĄCZENIE POMPY KOTŁA PRZY BRAKU OPAŁU S0 .....	20
12.22	WYDŁUŻENIE PRACY POMPY KOTŁA (BUFOR) S1 ...	21
12.23	DELTA T S2 .....	21
12.24	CZAS ROZPALANIA S3 .....	21
12.25	MOC NADMUCHU PRZY ROZPALANIU S4 .....	21
12.26	MAKSYMALNA TEMPERATURA SPALIN S5 .....	21
12.27	PRZYWRACANIE USTAWIEŃ SERWISOWYCH S6.....	21
12.28	ZANIK ZASILANIA .....	21
12.29	STEROWANIE RĘCZNE .....	21

## **13 Programowanie producenta .....**

## **14 OPIS ALARMÓW .....**

14.1	BRAK OPAŁU AL1 .....	22
14.2	USZKODZENIE CZUJNIKA TEMPERATURY KOTŁA AL2 ...	22
14.3	PRZEKROCZENIE MAX. TEMPERATURY KOTŁA AL3 .....	22
14.4	ALARM USZKODZENIA CZUJNIKA SPALIN AL4 .....	23
14.5	ALARM PRZEKROCZENIA MAKSYMALNEJ TEMPERATURY SPALIN .....	23

## **15 WYMIANA CZĘŚCI I PODZESPOŁÓW .....**

15.1	WYMIANA BEZPIECZNIKA SIECIOWEGO .....	23
------	---------------------------------------	----

## **16 Opis możliwych usterek .....**

		24
--	--	----

## 1 Bezpieczeństwo

Wymagania związane z bezpieczeństwem sprecyzowane są w poszczególnych działach niniejszej instrukcji. Oprócz nich w szczególności należy zastosować się do poniższych wymogów:



- ⇒ Przed przystąpieniem do montażu, napraw czy konserwacji oraz podczas wykonywania wszelkich prac przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie sieciowe oraz upewnić się czy zaciski i przewody elektryczne nie są pod napięciem,
- ⇒ Regulator nie może być wykorzystywany niezgodnie z przeznaczeniem,
- ⇒ Należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą kocioł, instalację centralnego ogrzewania oraz instancję ciepłej wody użytkowej przed skutkami awarii regulatora bądź błędów w jego oprogramowaniu,
- ⇒ Regulator nie jest urządzeniem iskrobezpiecznym, tzn. w stanie awarii może być źródłem iskry bądź wysokiej temperatury, która w obecności pyłów lub gazów palnych może wywołać pożar lub wybuch. Dlatego regulator należy separować od pyłów i gazów palnych poprzez odpowiednią zabudowę.
- ⇒ Regulator przeznaczony jest do zabudowania w kotle lub jego otoczeniu,
- ⇒ Zastosowane w regulatorze dodatkowe zabezpieczenie termiczne nie pełni funkcji ogranicznika temperatury bezpieczeństwa. W związku z tym, nie może być stosowane zamiast ogranicznika temperatury bezpieczeństwa!
- ⇒ Należy dobrać wartość programowanych parametrów do danego typu kotła oraz do danego opału uwzględniając wszystkie warunki pracy instalacji. Błędny dobór parametrów może doprowadzić do stanu awaryjnego kotła (na przykład przegrzanie kotła, itp.),
- ⇒ Regulator jest przeznaczony dla producentów kotłów. Producent kotła przed zastosowaniem regulatora powinien sprawdzić czy współpraca regulatora z danym typem kotła jest prawidłowa i nie powoduje powstania niebezpieczeństwa,
- ⇒ Regulator musi zostać zainstalowany przez producenta kotła, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,
- ⇒ Modyfikacja zaprogramowanych parametrów powinna być przeprowadzana tylko przez osobę zaznajomioną z niniejszą instrukcją,
- ⇒ Stosować tylko w obiegach grzewczych wykonanych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- ⇒ Instalacja elektryczna w której pracuje regulator powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń,
- ⇒ Regulator nie może być użytkowany z uszkodzoną obudową,
- ⇒ W żadnym wypadku nie wolno dokonywać modyfikacji konstrukcji regulatora,
- ⇒ Może być użytkowany w obrębie gospodarstwa domowego i podobnego oraz w obiektach lekko przemysłowych,
- ⇒ Należy uniemożliwić dostęp dzieci do regulatora.

## 2 Informacje ogólne

Regulator kotła ecoMAX serii 200D jest urządzeniem elektronicznym przeznaczonym do kotła na paliwo stałe. Realizuje funkcje:

- automatycznie stabilizuje zadaną temperaturę wody w kotle lub temperaturę spalin,
- automatycznie stabilizuje zadaną temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej.

Regulacja spalania może odbywać się do wyboru trzema metodami regulacji między innymi przez płynną modulację mocy nadmuchu.

Po wyposażeniu regulatora w dodatkowy czujnik spalin, istnieje możliwość współpracy z buforem ciepłym.

Obsługa urządzenia odbywa się w łatwy i intuicyjny sposób.

Możliwość współpracy z termostatem pokojowym pomaga w utrzymaniu temperatury komfortu w ogrzewanych pomieszczeniach.

## 3 Informacje dotyczące dokumentacji

Instrukcja regulatora stanowi uzupełnienie dokumentacji kotła. W szczególności oprócz zapisów w niniejszej instrukcji należy stosować się do dokumentacji kotła. Instrukcję regulatora podzielono na dwie części: dla użytkownika i instalatora. Jednak w obu częściach zawarto istotne informacje mające wpływ na bezpieczeństwo, dlatego użytkownik powinien zaznajomić się z oboma częściami instrukcji.

Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji nie ponosimy odpowiedzialności.

## 4 Przechowywanie dokumentacji

Prosimy o staranne przechowywanie niniejszej instrukcji montażu i obsługi oraz wszystkich innych obowiązujących dokumentacji, aby w razie potrzeby można było w każdej chwili z nich skorzystać. W razie przeprowadzki lub sprzedaży urządzenia należy przekazać dołączoną dokumentację nowemu użytkownikowi / właścicielowi.

## 5 Stosowane symbole

W instrukcji stosuje się następujące symbole graficzne:



- symbol oznacza przydatne informacje i wskazówki,



- symbol oznacza ważne informacje, których zaniedbanie może prowadzić do uszkodzenia mienia, zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzi i zwierząt domowych.

Uwaga: za pomocą symboli oznaczono istotne informacje w celu ułatwienia zaznajomienia się z instrukcją. Nie zwalnia to jednak użytkownika i instalatora od przestrzegania wymagań nie oznaczonych za pomocą symboli graficznych!

## 6 Dyrektywa WEEE 2002/96/EG

### Ustawa o elektryce i elektronice



- ⇒ Utylizować opakowania i produkt na końcu okresu użytkowania w odpowiedniej firmie recyklingowej,
- ⇒ Nie wyrzucać produktu razem ze zwykłymi odpadami,
- ⇒ Nie palić produktu.



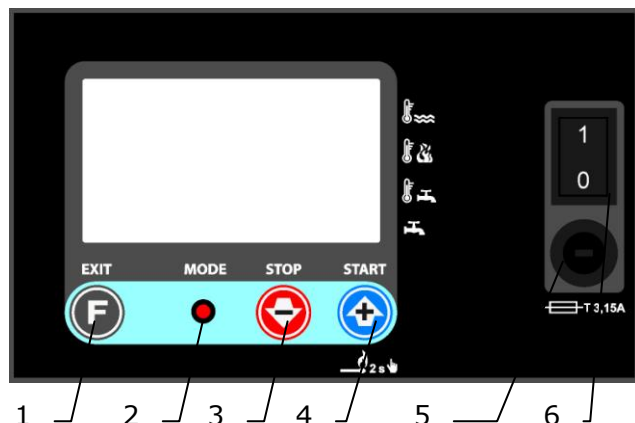
INSTRUKCJA OBSŁUGI REGULATORA

# ecoMAX 200D

---

## 7 Obsługa regulatora

### 7.1 Opis przycisków i wyświetlacza

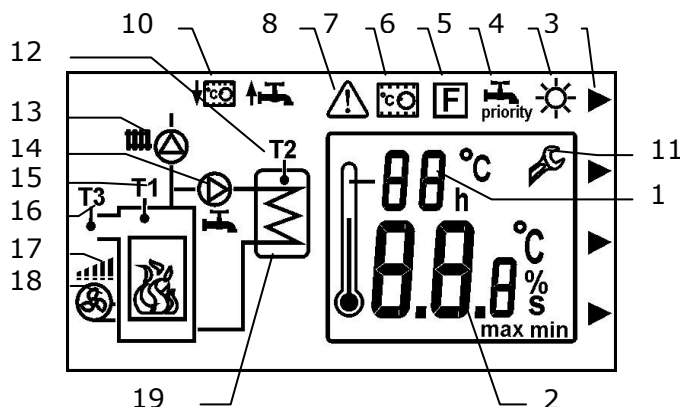


Rys. 1 Widok klawiatury

Legenda:

1. przycisk „F” zmiana pozycji w menu – po dłuższym przytrzymaniu wyjście z menu,
2. lampka sygnalizacyjna:  
**kolor zielony pulsacyjny** – rozpalenie,  
**kolor zielony** – praca,  
**kolor pomarańczowy** – kończy się paliwo,  
**kolor czerwony** – brak paliwa,  
**kolor czerwony pulsacyjny** – alarm przegrzania kotła lub uszkodzenie czujnika.
3. przycisk STOP oraz zmniejszenie wartości
4. przycisk START oraz zwiększenie wartości – dłuższe przytrzymanie oznacza wejście w ROZPALANIE,
5. włącznik sieciowy,
6. oprawka bezpiecznika.

Po włączeniu regulatora przyciskami START i STOP odpowiednio włącza się i wyłącza nadmuch.



Rys. 2 Główne okno wyświetlacza

Legenda

1. temperatura zadana kotła lub zasobnika ciepłej wody użytkowej (CWU) lub temperatura zadana spalin,
2. temperatura zmierzona kotła lub zasobnika CWU lub spalin,
3. strzałka sygnalizacyjna
4. LATO - symbol trybu CWU
5. PRIORYTET - symbol trybu CWU,
6. Tryb regulacji kotła – funkcja PID,
7. Termostat pokojowy – symbol jest zapalony gdy temperatura w pokoju osiągnie zadaną wartość (rozwarcie styków),
8. symbol alarmu,
9. sygnalizacja podwyższenia temperatury zadanej kotła od ładowania CWU,
10. sygnalizacja obniżenia temperatury zadanej kotła od zadziałania termostatu pokojowego,
11. symbol menu serwisowego
12. czujnik temperatury CWU,
13. symbol pompy kotła
14. symbol pompy CWU
15. czujnik temperatury kotła
16. czujnik temperatury spalin
17. moc nadmuchu
18. symbol wentylatora: jeśli jest niewidoczny to regulacja jest wyłączona, jeśli jest widoczny to włączono regulację, jeśli pulsuje to regulator jest w trybie NADZÓR
19. symbol zasobnika ciepłej wody użytkowej CWU
20. Opis ikon



Nastawa temperatur kotła



Nastawa temperatury spalin (x10)



Nastawa temperatury ciepłej wody użytkowej CWU



Tryb ciepłej wody użytkowej: praca równoległa pomp, priorytet, lato, wyłączony.

### 7.2 Uruchomienie regulatora

Regulator uruchamia się poprzez wciśnięcie przełącznika sieciowego (6) Rys. 1. W pierwszej kolejności wyświetla się okno informacyjne z wersją programu, po czym regulator przechodzi do wyświetlenia okna głównego.



### 7.3 Rozpalanie - włączenie nadmuchu

Aby rozpaść kocioł naleŹy podłóżyć ogieñ pod paliwo zgodnie z dokumentacj kotła, zamknąć drzwi kotła i uruchomić nadmuch poprzez wcisñcie przycisku START. Wentylator zostanie uruchomiony. Wcisñcie STOP wyłącza wentylator i proces regulacji.


### 7.4 Ustawianie temperatury zadanej kotła

#### 7.4




Jeśli czujnik temperatury CWU nie jest podłączony to nie ma moŹliwości ustawienia temperatury zadanej CWU.

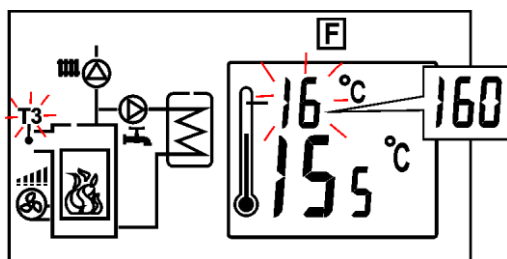
Temperaturę zadaną kotła ustawia się przez wcisñcie przycisku F w oknie głównym. Zapalona zostaje strzałka sygnalizacyjna

obok ikony , pulsuje równieŹ wartość temperatury zadanej kotła T1. Przyciskiem START oraz STOP odpowiednio zwiększa się i zmniejsza temperaturę zadaną kotła.

### 7.5 Ustawianie temperatury zadanej spalin

Temperaturę zadaną spalin ustawia się przez dwukrotne wcisñcie przycisku F w oknie głównym. Zapalona zostaje strzałka

sygnalizacyjna obok symbolu  oraz symbol T3. Wprowadzoną wartość naleŹy domyślnie mnoŹyć x10.



Im większa temperatura zadana spalin tym większa moc kotła. Nie zaleca się ustawiania zbyt duŹej temperatury zadanej spalin powyŹej, np. powyŹej 220°C, gdyŹ zwiększa to straty ciepła przez komin. Temperatura zadana spalin nie powinna być teŹ zbyt niska gdyŹ moŹe spowodować wykraplanie pary wodnej w komorze spalania.



Temperaturę spalin moŹna ustawić jedynie jeśli jest podłączony

czujnik spalin oraz tryb regulacji kotła w nastawach serwisowych ustawiono na „3”.

### 7.6 Ustawianie temperatury zadanej CWU

Temperaturę zadaną ciepłej wody uŹytkowej ustawia się przez trzykrotne wcisñcie przycisku F w oknie głównym. Zapalona zostaje strzałka sygnalizacyjna obok napisu



, pulsuje równieŹ wartość temperatury zadanej CWU, oraz symbol T2. Przyciskiem START oraz STOP odpowiednio zwiększa się i zmniejsza temperaturę zadaną CWU.

### 7.7 PRACA

Po wcisñciu przycisku START (w oknie głównym) załączany jest wentylator, który pracuje zgodnie z wybraną metod regulacji. Metodę regulacji wybierana jest w nastawach serwisowych. Wcisñcie przycisku STOP zatrzymuje wentylator.

### 7.8 NADZÓR

Regulator wyłącza wentylator i przechodzi do trybu NADZÓR, jeśli temperatura kotła przekroczy temperaturę zadaną kotła. Wyjątkiem jest tryb regulacji PID (pkt. 12.5), gdzie przejście do NADZORU zachodzi przy temperaturze zadanej kotła +10°C.

W trybie NADZÓR wentylator załączany jest cyklicznie na krótkie okresy w celu niedopuszczenia do wygaśnięcia ognia i usunięcia nagromadzonych gazów palnych z komory paleniska kotła. Wentylator uruchamiany jest na *czas przedmuchu (n0)* co *czas przerwy przedmuchu (n1)*. Czasy te są parametrami serwisowymi i naleŹy je dobrać tak, aby palenisko w kotle nie wygasło oraz jednocześnie aby temperatura na kotle nie rosła.



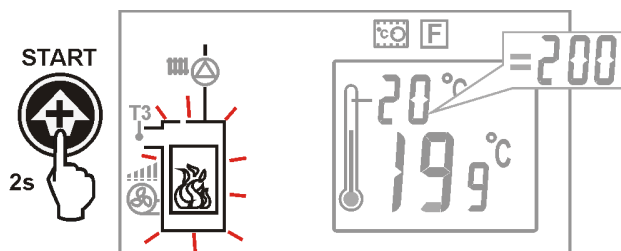
Błędny dobór paramentów NADZORU moŹe doprowadzić do przegrzania kotła.

## 7.9 STOP

W celu użytkowania regulatora bez włączonego wentylatora należy wcisnąć przycisk STOP w oknie głównym wyświetlacza. Wentylator jest wtedy wyłączany. Pompa kotła oraz pompa ciepłej wody użytkowej CWU działają w trybie STOP zgodnie ze swoim algorytmem.


## 7.10 ROZPALANIE

Użytkownik może skorzystać z trybu ROZPALANIE, w którym wentylator pracuje z większą mocą nadmuchu. Dzięki temu temperatura w kotle będzie szybciej wzrastać. Aby czasowo zwiększyć moc kotła należy przytrzymać przycisk START przez 2s. Wentylator będzie wówczas pracował ze stałą mocą S4. Symbol kotła na wyświetlaczu zacznie pulsować. Po czasie S3 lub po zbliżeniu się temperatury kotła do temperatury zadanej (parametr S2), regulator automatycznie wyjdzie z trybu ROZPALANIA.




Rys. 3 Tryb ROZPALANIE


## 7.11 Ustawienia ciepłej wody użytkowej CWU

Urządzenie reguluje temperaturę zasobnika ciepłej wody użytkowej CWU o ile jest podłączony czujnik temperatury CWU. Za pomocą parametru  użytkownik może:

- ustawić priorytet CWU (*tryb CWU* = 1), wówczas pompa kotła jest wyłączana, aby szybciej załadować zasobnik CWU,
- ustawić równoległą pracę pompy kotła i CWU (*tryb CWU* = 2),
- włączyć funkcję LATO (*tryb CWU* = 3),
- wyłączyć ładowanie zasobnika, (*tryb CWU* = 4),

 Jeśli czujnik CWU jest odłączony nie jest możliwa zmiana wartości parametru użytkownika *tryb CWU*

## 7.12 Włączenie funkcji LATO

Aby włączyć funkcję LATO umożliwiającą ładowanie zasobnika CWU latem, bez potrzeby grzania instalacji centralnego ogrzewania, należy ustawić parametr  *tryb CWU* = 3



**Funkcji LATO nie wolno włączać w instalacji hydraulicznej z buforem cieplnym.**



Funkcji LATO nie da się włączyć przy odłączonym czujniku CWU



Funkcję LATO można włączyć jedynie po upewnieniu się, że kocioł nie będzie się przegrzewał. Podczas włączonej funkcji LATO odbiór ciepła jest dużo mniejszy, gdyż pompa kotła nie pracuje. Sposób na zmniejszenie przegrzewania się kotła opisano w pkt.12.19

Nie wolno włączać funkcji lato przy odłączonej pompie CWU

INSTRUKCJA MONTAŻU REGULATORA ORAZ NASTAW SERWISOWYCH

# ecoMAX 200 D

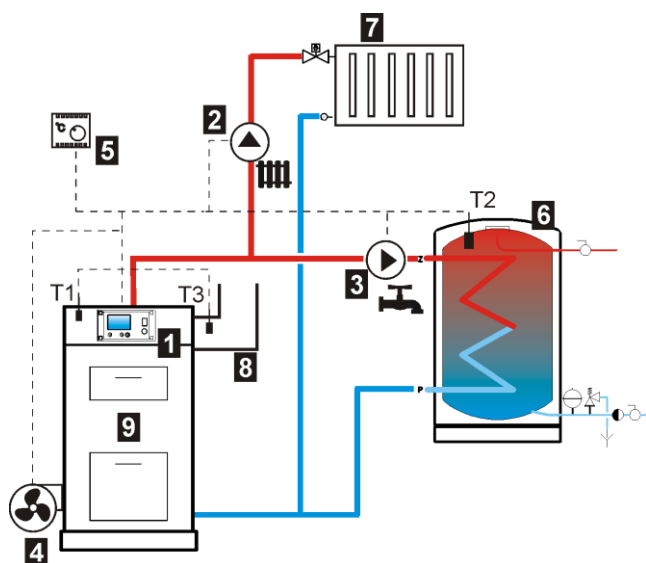
---

## 8 Dane techniczne

Zasilanie	230V~; 50Hz;
Prąd pobierany przez regulator	$I = 0,02 \text{ A}^2$
Maksymalny prąd znamionowy	3(3) A
Stopień ochrony regulatora	IP40, IP00 <sup>3</sup>
Temperatura otoczenia	0...50 °C
Temperatura składowania	-15...60 °C
Wilgotność względna	5 - 85% bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy temp.	0...100 °C
Zakres pomiarowy temp. spal.	50...350 °C
Dokładność pomiaru temp.	2°C
Dokładność pomiaru temp. spal.	5°C
Przyłącza	Zaciski śrubowe po stronie napięcia sieciowego 2,5mm <sup>2</sup> Zaciski śrubowe po stronie sterującej 1,5mm <sup>2</sup>
Wyświetlacz	LCD z podświetleniem
Gabaryty zewnętrzne	Panel sterujący: 160x90x80 mm
Masa kompletu	0,5 kg
Normy	PN-EN 60730-2-9 PN-EN 60730-1
Klasa oprogramowania	A
Klasa ochrony	Do wbudowania do przyrządów klasy I

Tabela 1 Dane techniczne

## 9 Schemat hydrauliczny



Rys. 4 Obsługiwany przez regulator schemat hydrauliczny, gdzie: 1 – regulator ecoMAX 200, 2 – pompa kotła, 3 – pompa ciepłej wody użytkowej, 4 –

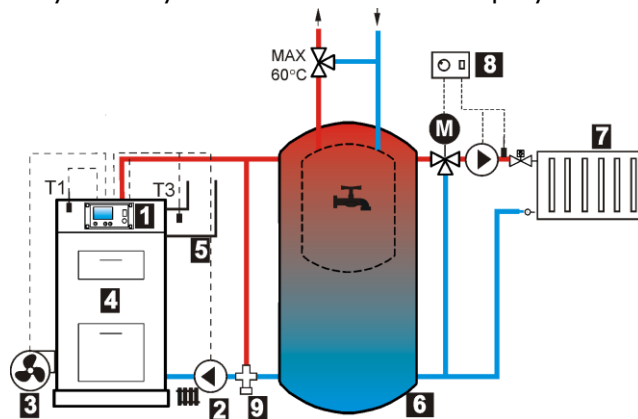
wentylator, 5 – termostat pokojowy, 6 – zbiornik ciepłej wody użytkowej, 7 – instalacja centralnego ogrzewania, 8 – przewód kominowy, 9 –kocioł, T1 - czujnik temperatury kotła, T2 - czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej, T3 - czujnik temperatury spalin (opcjonalnie, nie jest wymagany do normalnej pracy).



Przedstawiony schemat hydrauliczny nie zastępuje projektu instalacji centralnego ogrzewania i może służyć jedynie do celów poglądowych

Skrócony opis działania układu: po rozpaleniu kotła pompa kotła załącza się po przekroczeniu przez kocioł temperatury n5. Pompa ciepłej wody użytkowej CWU załącza się, gdy temperatura zasobnika (6) spadnie poniżej zadanej wartości. Jeśli w tym czasie temperatura zadana kotła jest mniejsza od temperatury zadanej CWU to regulator podnosi temperaturę zadaną kotła w celu załadowania zasobnika CWU. Po zadziałaniu termostatu pokojowego (5) regulator obniża temperaturę zadaną kotła oraz/lub wyłącza na pewien czas pompę kotła (2). Zamontowany w czopuchu kotła czujnika temperatury spalin (8) umożliwia szybką detekcję kończącego się opału oraz umożliwia pracę w trybie regulacji kotła PID-SPALINY.

Przykładowy schemat z buforem ciepłym.



Rys. 5 Schemat hydrauliczny z buforem ciepłym, gdzie: 1 – regulator ecoMAX 200W, 2 –pompa kotła, 3 – wentylator, 4 – kocioł, 5 – termostat pokojowy, 6 – bufor ciepły ze zintegrowanym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej, 7 – instalacja centralnego ogrzewania, 8 – regulator zewnętrzny obiegu grzewczego, 9 – zawór termostaticzny chroniący powrót kotła, T1 - czujnik temperatury kotła, T3 - czujnik temperatury spalin (opcjonalnie, nie jest wymagany do normalnej pracy).

Skrócony opis działania układu: pompa kotła (2) załącza się po przekroczeniu przez kocioł temperatury załączenia pompy kotła

(parametr serwisowy n5). Po wyrzyciu braku opału w kotle (4) pompa kotła (2) wyłączy się, co zabezpiecza bufor (6) przed stratą ciepła. Obieg grzewczy (7) musi być sterowany przez zewnętrzny regulator (8), który należy dokupić we własnym zakresie.

Zalecane ustawienia:

S0 (wyłączenie pompy kotła po wykryciu braku paliwa)	1
r3 (metoda detekcji braku paliwa)	2



Przedstawiony schemat hydrauliczny nie zastępuje projektu instalacji centralnego ogrzewania i może służyć jedynie do celów poglądowych

## 10 Warunki przechowywania i transportu

Regulator nie może być narażony na bezpośrednie oddziaływanie warunków atmosferycznych, tj. deszczu oraz promieni słonecznych. Temperatura składowania i transportu nie powinna przekraczać zakresu -15...60 °C.

Podczas transportu nie może być narażony na wibracje większe niż odpowiadające typowym warunkom transportu kotłowego.

## 11 Montaż regulatora

### 11.1 Warunki środowiskowe

Ze względu na ryzyko wybuchu lub pożaru zabrania się stosowania regulatora w atmosferach wybuchowych gazów oraz pyłów palnych (np. pył węglowy). Wówczas należy stosować dodatkowe środki chroniące regulator przed przedostawaniem się pyłów i gazów palnych (szczelna zabudowa) lub zapobiegać ich powstawaniu.

Ze względu na bezpieczeństwo przed porażeniem regulator zaprojektowano do użytkowania w środowisku oznaczonym jako 3 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1.

Ponadto regulator nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej oraz być narażony na działanie wody.

### 11.2 Warunki zabudowy

Regulator musi być zabudowany. Regulator powinien zostać zainstalowany przez wykwalifikowanego i autoryzowanego

instalatora, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

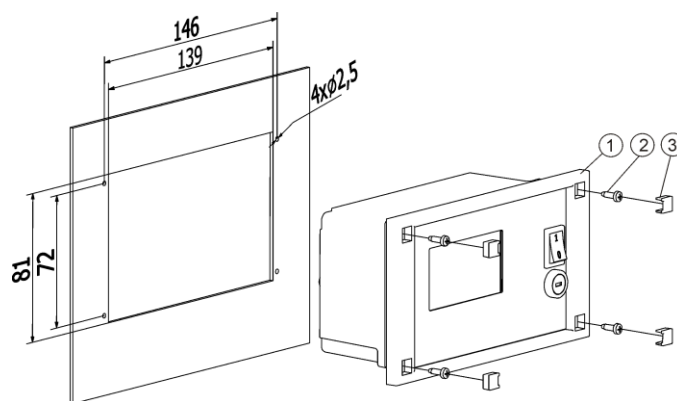
Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji producent nie ponosi odpowiedzialności.

Nie może być użytkowany jako urządzenie wolnostojące. Temperatura otoczenia oraz powierzchni montażowej nie powinna przekraczać zakresu 0 - 50°C

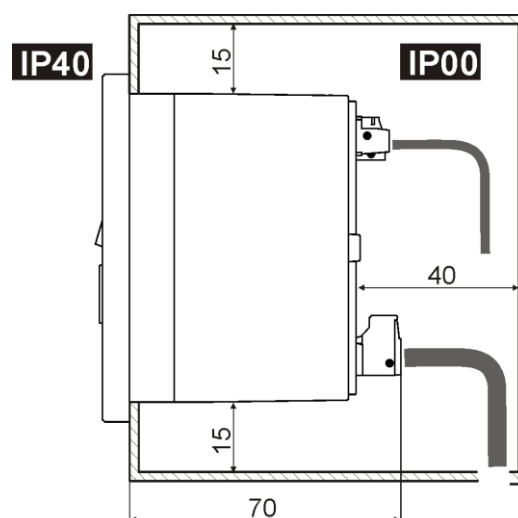
Regulator przeznaczony jest do montażu w płycie montażowej. Należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną pomiędzy gorącymi ściankami kotła a regulatorem.

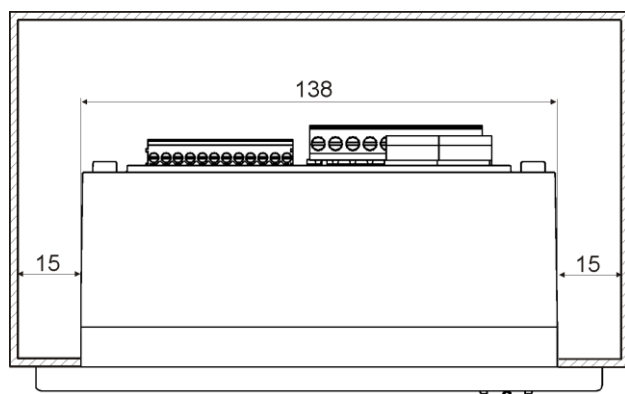
W płycie montażowej należy wykonać otwór zgodnie z rysunkiem Rys. 6.

Przestrzeń potrzebną dla regulatora obrazuje Rys. 7



Rys. 6 Zainstalowanie regulatora w płycie montażowej, gdzie: 1 - regulator, 2 - blachowkręt 2.9x9, 3 - zaślepka.





Rys. 7 Warunki zabudowy regulatora

Zabudowa regulatora musi zapewnić stopień ochrony odpowiadający warunkom środowiskowym, w których regulator będzie użytkowany. Ponadto musi uniemożliwić użytkownikowi dostęp do części pod napięciem niebezpiecznym, np. zacisków. Obudowa regulatora nie zapewnia odporności na pył i wodę. W celu ochrony przed tymi czynnikami należy zabudować moduł odpowiednią obudową.

Ze względu na warunki termiczne oraz bezpieczeństwo należy zachować bezpieczny odstęp pomiędzy częściami czynnymi zacisków a przewodzącymi (metalowymi) elementami zabudowy Rys. 7. Metalowe elementy stanowiące zabudowę regulatora należy połączyć z przewodem ochronnym kabla zasilającego Rys. 8. Przewody przyłączeniowe muszą być zabezpieczone przed wyrwaniem, obluźnianiem lub zabudowane w taki sposób, że nie będzie możliwe wystąpienie naprężeń w stosunku do przewodów.

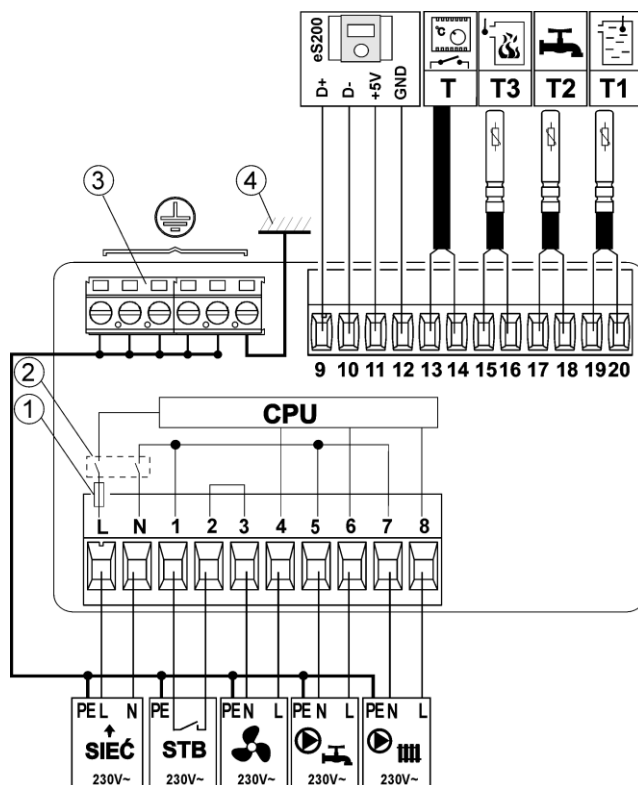
### 11.3 Stopień ochrony IP

Obudowa regulatora w różnych miejscach zapewnia różne stopnie ochrony IP. Wyjaśnienie podaje Rys. 7. Po zabudowaniu zgodnie z rysunkiem od czoła regulatora urządzenie posiada stopień ochrony IP40. Regulator od strony zacisków posiada stopień ochrony IP00, dlatego zaciski muszą być bezwzględnie zabudowane uniemożliwiając dostęp do tej części regulatora.

### 11.4 Połączenia ochronne

Przewody ochronne należy podłączyć do złącza oznaczonego symbolem

## 11.5 Podłączenie instalacji elektrycznej



Rys. 8 Schemat połączeń elektrycznych z urządzeniami zewnętrznymi.

gdzie: T1 - czujniki temperatury kotła (typ CT4), T2 - czujniki temperatury ciepłej wody użytkowej (typ CT4), T3 - czujnik temperatury spalin (typ CT2s, CT2s-2), T - termostat pokojowy, eS200 - panel pokojowy ecoSTER200 z funkcją termostatu pokojowego, 1 - bezpiecznik sieciowy w regulatorze, 2 - wyłącznik sieciowy w regulatorze, 3 - zaciski ochronne PE, 4 - metalowa zabudowa regulatora, SIEĆ - przewód sieciowy, STB - ogranicznik temperatury bezpieczeństwa,

Regulator przystosowany jest do zasilania napięciem 230V~, 50Hz. Instalacja powinna być:

- trójprzewodowa (z przewodem ochronnym),
- zgodna z obowiązującymi przepisami.

Przewody przyłączeniowe nie powinny stykać się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej nominalną temperaturę ich pracy.

Zaciski L, N oraz o numerach 1-8 przeznaczone są do wyłącznie podłączania urządzeń o zasilaniu sieciowym 230V~. Zaciski 9-20 przeznaczone są do współpracy z urządzeniami niskonapięciowymi (poniżej 12V).

Końce podłączanych przewodów zwłaszcza zasilających, powinny być zabezpieczone



przed rozwarstwieniem izolowanymi tulejkami zaciskowymi.

Kabel zasilający powinien być podłączony do zacisków oznaczonych strzałką.

W regulatorze zastosowano następujące odłączenia:

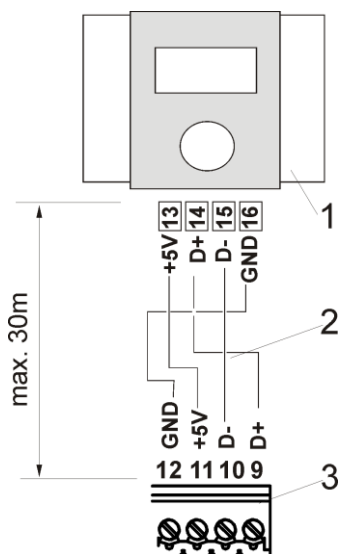
- elektroniczne dla wyjścia wentylatora, zaciski 1-2 (działanie typu 2.Y zgodnie z PN-EN 60730-1), nie zapewnia bezpiecznego odłączenia – mimo odłączenia na zaciskach może występować napięcie niebezpieczne!
- mikroodłączenie dla wyjść pompy kotła oraz CWU, zaciski 5-6 oraz 7-8 (działanie typu 2.B zgodnie z PN-EN 60730-1),

### 11.6 Podłączenie panelu ecoSTER200

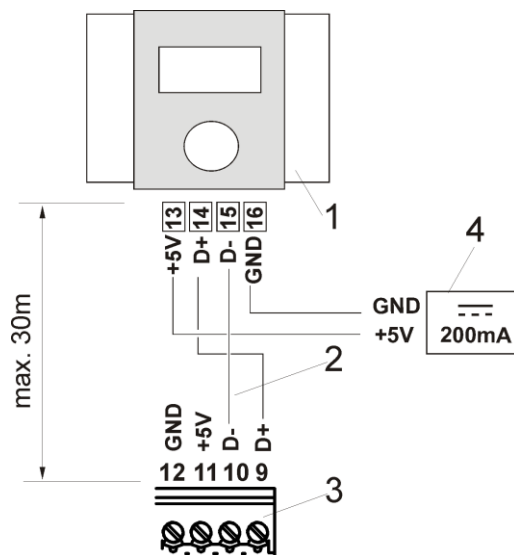
Główne funkcje panelu pokojowego ecoSTER200:

- funkcja termostatu pokojowego,
- funkcja panelu sterującego kotłem,
- funkcja sygnalizacji alarmów.

Panel pokojowy można podłączyć za pomocą przewodu dwu lub czteroprzewodowego. Podłączenie dwuprzewodowe wymaga zastosowania dodatkowego zasilacza. Zasilacz nie stanowi standardowego wyposażenia regulatora.



Rys. 9 Podłączenie panelu pokojowego ecoSTER 200 – czteroprzewodowe, gdzie: 1 – ecoSTER 200, 2 – przewody, 3 – ecoMAX200,



Rys. 10 Podłączenie panelu pokojowego ecoSTER 200 – dwuprzewodowe, gdzie: 1 – ecoSTER 200, 2 – przewody, 3 – ecoMAX200, 4 – zasilacz 5V min 200mA.

### Konfiguracja regulatora ecoMAX200 po podłączeniu panelu ecoSTER200

Panel pokojowy ecoSTER200 wykrywany jest automatycznie. Panel pokojowy może obniżać temperaturę zadaną kotła lub blokować czasowo pompę centralnego ogrzewania. Regulator ecoMAX200 należy skonfigurować analogicznie jak do typowego termostatu pokojowego, jak opisano w pkt. 11.10.

### 11.7 Podłączenie czujnika spalin

Czujnik spalin powinien być zainstalowany w czopuchu kotła (3). Szczelina między czujnikiem a czopuchem powinna być uszczelniona. Czujnik powinien instalować wykwalifikowany instalator, z zachowaniem przepisów dotyczących instalacji kominowych. Czujnik spalin należy podłączyć do zacisków regulatora wg Rys. 8. Przewód czujnika spalin nie może dotykać do gorących elementów kotła i czopucha. Czujnik spalin należy zainstalować w takiej odległości od kotła, przy której nie będzie on narażony na bezpośrednie oddziaływanie płomieni ognia i temperatury przekraczającej wytrzymałość termiczną czujnika.



Uwaga: w zależności od konstrukcji kotła otworzenie dodatkowych drzwi lub szyby, może spowodować wzrost temperatury spalin powyżej

wytrzymałości termicznej czujnika, co w konsekwencji grozi uszkodzeniem czujnika.

### 11.8 Podłączenie czujników temperatury

Regulator współpracuje wyłącznie z czujnikami typu CT4 (czujnik kotła oraz ciepłej wody użytkowej) oraz CT2s (czujnik spalin). Stosowanie innych czujników jest zabronione.

Przewody czujników można przedłużyć przewodami o przekroju nie mniejszym niż 0,5mm<sup>2</sup>. Całkowita długość przewodów czujnika nie powinna jednak przekraczać 15m.

Czujnik temperatury kotła CT4 należy zamontować w rurze termometrycznej umieszczonej w płaszczu kotła. Czujnik temperatury zasobnika ciepłej wody użytkowej CT4 w rurze termometrycznej spawanej w zasobnik.



Czujniki muszą być zabezpieczone przed obluzowaniem od mierzonych powierzchni

Należy zadbać o dobry kontakt cieplny pomiędzy czujnikami a powierzchnią mierzoną. Do tego celu należy użyć pasty termoprzewodzącej. Nie dopuszcza się zalewania czujników olejem.

Kable czujników powinny być odseparowane od przewodów sieciowych. W przeciwnym przypadku może dojść do błędnych wskazań temperatury. Minimalna odległość między tymi przewodami powinna wynosić 10cm.

Nie należy dopuszczać do kontaktu przewodów czujników z gorącymi elementami kotła i instalacji grzewczej. Przewody czujników temperatury są odporne na temperaturę nie przekraczającą 100°C.

### 11.9 Sprawdzenie czujników temperatury

Czujniki temperatury można sprawdzić poprzez pomiar ich rezystancji w danej temperaturze. W przypadku stwierdzenia znacznych różnic między wartością rezystancji zmierzonej a wartościami z poniższej tabeli należy czujnik wymienić.

Temp. °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
0	802	815	828
10	874	886	898
20	950	961	972
25	990	1000	1010
30	1029	1040	1051
40	1108	1122	1136
50	1192	1209	1225
60	1278	1299	1319
70	1369	1392	1416
80	1462	1490	1518
90	1559	1591	1623
100	1659	1696	1733

Tabela 2 Wartości rezystancji czujników temperatury CT4

Temp. °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
0	999,7	1000,0	1000,3
25	1096,9	1097,3	1097,7
50	1193,4	1194,0	1194,6
100	1384,2	1385,0	1385,8
125	1478,5	1479,4	1480,3
150	1572,0	1573,1	1574,2

Tabela 3 Wartości rezystancji czujników temperatury spalin CT2s

### 11.10 Podłączenie termostatu pokojowego

Aby praca kotła była bardziej ekonomiczna a temperatura w ogrzewanych pomieszczeniach bardziej stabilna należy zainstalować termostat pokojowy.

Regulator współpracuje z termostatem pokojowym mechanicznym lub elektronicznym, który po osiągnięciu temperatury ustawionej rozwiera swoje styki. Termostat powinno podłączyć się do zacisków 13-14. Regulator współpracuje także z panelem pokojowy ecoSTER200 posiadającym funkcję termostatu pokojowego. Po podłączeniu panelu ecoSTER200 zaciski 13-14 nie są aktywne.



W momencie osiągnięcia temperatury zadanej w pomieszczeniu termostat pokojowy rozewrze swoje styki, a na wyświetlaczu pojawi się symbol termostatu

Gdy w pomieszczeniu, w którym zainstalowano termostat pokojowy lub ecoSTER200, temperatura osiągnie wartość



nastawioną (regulator pokojowy rozewrze swoje styki), wówczas:

- a) regulator ecoMAX 200 obniży temperaturę zadaną kotła o wartość *Obniżenie temperatury zadanej kotła od termostatu* (parametr serwisowy r4), co jest sygnalizowane symbolem



- b) regulator ecoMAX 200 będzie blokował pompę kotła na czas 30s (P1) co *Czas postoju pompy kotła od termostatu* (parametr serwisowy r2). Jeśli r2 = 0 wówczas nie ma blokady pompy kotła.



Blokada pompy kotła od rozwarcia termostatu pokojowego może być włączana tylko po upewnieniu się, że kocioł nie będzie ulegał przegrzaniu

### 11.11 Podłączenie ogranicznika temperatury STB

W celu uniknięcia przegrzania kotła na skutek awarii regulatora należy podłączyć ogranicznik temperatury bezpieczeństwa odpowiedni do zastosowanego kotła i instalacji grzewczej.

Ogranicznik można podłączyć pod zaciski 1-2 wskazane na Rys. 8. W momencie zadziałania ogranicznika, odłączone zostanie zasilanie wentylatora.



Ogranicznik temperatury musi posiadać znamionowe napięcie pracy co najmniej ~230V i powinien posiadać obowiązujące dopuszczenia.

W przypadku rezygnacji z zainstalowania ogranicznika na zaciskach 1-2 powinno się wykonać mostek. Mostek należy wykonać z przewodu o przekroju co najmniej 0,75 mm<sup>2</sup> z izolacją o takiej grubości, aby wymagania bezpieczeństwa dla kotła były zachowane.



Obecne przepisy nakazują stosowanie ogranicznika temperatury bezpieczeństwa

## 12 USTAWIENIA SERWISOWE

Wejście do ustawień serwisowych następuje po przytrzymaniu przycisku „F” w oknie głównym przez czas 5 sekund i wpisanie hasła serwisowego. Wyjście z nastaw serwisowych następuje po przytrzymaniu przycisku „F” przez 2sekundy.

nazwa	symbol	zakres	Jed.	typowa wartość <sup>4</sup>
Czas przedmuchu	<b>n0</b>	0...255	s	20
Przerwa przedmuchu	<b>n1</b>	0...255	min	15
Obroty maksymalne	<b>n2</b>	15...99	%	45
Obroty minimalne	<b>n3</b>	10...99	%	14
Tryb regulacji kotła	<b>n4</b>	1,2,3	-	3
Temperatura załączenia pomp	<b>n5</b>	0...80	°C	60
Histereza temp. kotła	<b>n6</b>	1...10	°C	2
Min. temperatura kotła	<b>n7</b>	65...70	°C	65
Max. temperatura kotła	<b>n8</b>	70...90	°C	85
Czas detekcji braku paliwa	<b>n9</b>	1...250	min.	20
Jasność ekranu	<b>r0</b>	0...75	%	50
Temperatura redukcji obrotów went.	<b>r1</b>	1...30	°C	5
Czas postoju pompy kotła od termostatu	<b>r2</b>	0...99	min.	0
Metoda detekcji braku paliwa	<b>r3</b>	1,2	-	2
Obniżenie temp. Zadanej kotła od termostatu	<b>r4</b>	0,1...20	°C	0
Histereza temp. CWU	<b>r5</b>	1...20	°C	5
Podwyższenie temp. zadanej kotła od CWU	<b>r6</b>	0...20	°C	5
Max. temperatura CWU	<b>r7</b>	20...85	°C	65
Wydłużenie pracy pompy CWU	<b>r8</b>	0,1...30	min.	0
Temp. spalin detekcji braku paliwa	<b>r9</b>	20...25 0	°C	60
Wyłączenie pompy kotła przy braku opału (praca z buforem)	<b>S0</b>	1,0	-	0
Wydłużenie pompy kotła po braku opału (praca z buforem)	<b>S1</b>	0...99	min.	15
Delta T	<b>S2</b>	0...50	°C	15
Czas rozpalania	<b>S3</b>	0, 250	min	10

<sup>4</sup> Podane wartości mają wyłącznie charakter poglądowy, fabrycznie w regulatorze mogą być wprowadzone inne wartości.

Moc nadmuchu rozpalanie	<b>S4</b>	n3...10 0	%	100
Max. temp. spalin	<b>S5</b>	0...40	°C	32 (x10)
Przywracanie parametrów fabrycznych	<b>S6</b>	1,0	-	0

### 12.1 Czas przedmuchu n0

Określa czas pracy wentylatora w trybie NADZÓR po upłynięciu czasu przerwy przedmuchu n1.

### 12.2 Przerwa przedmuchu n1

Określa czas przerwy pomiędzy załączeniami wentylatora w trybie NADZÓR.

### 12.3 Obroty maksymalne n2

Maksymalna moc z jaką może pracować wentylator w trybie PRACA.

### 12.4 Obroty minimalne n3

*Minimalną moc nadmuchu n3 należy wyznaczyć na podstawie obserwacji zachowania się wentylatora. Należy ustalić minimalną wartość obrotów przy których wentylator jest w stanie obracać się swobodnie, bez „burczenia”. Wartość n3 nie powinna być zbyt duża, aby nie powodować wzrostu temperatury kotła w sytuacji gdy regulator redukuje moc.*

### 12.5 Tryb regulacji kotła

#### n4 = 1 Regulacja STANDARDOWA

Metoda bazuje na wskazaniach temperatury kotła T1 i polega na zmniejszeniu mocy nadmuchu od *obrotów maksymalnych n2* do *obrotów minimalnych n3* podczas dochodzenia do temperatury zadanej kotła. Obroty zaczynają być redukowane liniowo na 5°C (parametr serwisowy r1, pkt. 12.12) przed temperaturą zadaną kotła. Po osiągnięciu temperatury zadanej kotła następuje przejście to NADZORU, gdzie realizowane są przedmuchy.

#### n4 = 2 Regulacja PID

Metoda bazująca na wskazaniach temperatury kotła T1, polega na ciągłej, płynnej modulacji obrotów wentylatora w celu stabilizacji temperatury zadanej kotła.


Regulator sam dobiera moc nadmuchu w taki sposób, aby kocioł wytwarzał minimalną niezbędną ilość ciepła do pokrycia zapotrzebowania budynku na ciepło. Przechodzenie do trybu NADZÓR jest rzadkie i zachodzi w przy braku zapotrzebowania na ciepło.

#### **n4 = 3 Regulacja PID-S (SPALINY)**

Metoda bazuje na wskazaniach temperatury czujnika spalin T3. Polega na ciągłej, płynnej modulacji obrotów wentylatora w celu stabilizacji temperatury spalin. Im większa temperatura zadana spalin tym większa moc kotła.

#### **12.6 Temperatura załączenia pompy kotła n5**

Parametr n5 decyduje o temperaturze przy której załączy się pompa kotła. Po osiągnięciu temperatury równej parametrowi n5, pompa kotła zostanie włączona. Zabezpiecza to kocioł przed roszaniem na skutek wychładzania go zimną wodą z powracającą z instalacji.


 Samo wyłączenie pompy kotła nie gwarantuje zabezpieczenia kotła przed roszaniem i w konsekwencji korozją kotła. Należy stosować dodatkową automatykę np. zawór czterodrogowy, termostatyczny zawór trójdrożny lub laddomat.

#### **12.7 Histereza kotła n6**

Parametr n6 decyduje o temperaturze przy której kocioł powraca z trybu pracy NADZÓR do trybu PRACA. Regulator powraca do trybu PRACA przy temperaturze: *temperatura zadana kotła – histereza kotła n6*.


#### **12.8 Minimalna temperatura kotła n7**

Jest to parametr za pomocą którego można ograniczyć użytkownikowi ustawienie zbyt niskiej temperatury zadanej kotła. Praca kotła na zbyt niskiej temperaturze może spowodować jego szybkie uszkodzenie, korozję, zabrudzenie itp.

 Ustawić wartość zgodnie z zaleceniem producenta kotła


#### **12.9 Maksymalna temperatura kotła n8**

Jest to parametr za pomocą którego można ograniczyć użytkownikowi ustawienie zbyt wysokiej temperatury zadanej kotła.

 Ustawić wartość zgodnie z zaleceniem producenta kotła

#### **12.10 Czas detekcji braku paliwa n9**

Jest to czas po którym regulator wystawi alarm braku opału.

 W przypadku, gdy regulator za wcześnie wystawia alarm „Brak opału” należy zwiększyć wartość tego parametru

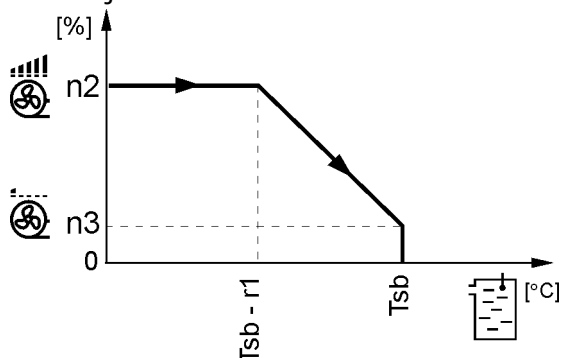
Metody detekcji opisuje pkt. 1.1.

#### **12.11 Jasność ekranu r0**

Zwiększa lub zmniejsza jasność podświetlenia wyświetlacza.

#### **12.12 Redukcja obrotów wentylatora r1**

Parametr ma zastosowanie tylko przy włączonym trybie regulacji kotła n4 = 1 – Regulacja standardowa. Po osiągnięciu przez kocioł temperatury *temperatura zadana kotła - r1* wentylator zaczyna redukować swoje obroty, aż do osiągnięcia temperatury zadanej kotła.



Rys. 11 Redukcja obrotów wentylatora przy regulacji klasycznej; gdzie: Tsb – temperatura zadana kotła, n2 – obroty maksymalne wentylatora, n3 – obroty minimalne wentylatora, r1 – temperatura redukcji obrotów wentylatora.

#### **12.13 Czas postoju pompy kotła od termostatu r2**

Parametr decyduje o czasie postoju pompy kotła po zablokowaniu jej przez rozwartry termostat pokojowy w momencie osiągnięcia temperatury zadanej w pokoju (pkt. 11.10).

Na skutek zablokowania pompy kotła temperatura w ogrzewanych pomieszczeniach spadnie, a kocioł szybciej osiągnie temperaturę zadaną i przejdzie w stan NADZORU. Jednak zbyt długa blokada pompy kotła prowadzi do wychłodzenia instalacji co niekorzystnie wpływa na utrzymanie temperatury pokojowej na stałym poziomie. Czynniki grzewczy zgromadzone w instalacji posiada dużą bezwładność cieplną i nagrzanie go po zwarciu styków termostatu może być zbyt długie. Dlatego nie zaleca się zbyt długich przestojów pompy kotła. Po czasie postoju pompy kotła od termostatu r2 regulator włączy ją na czas P1 (P1 domyślnie = 30s.)

#### 12.14 Metody detekcji braku paliwa r3

Parametr opisuje metodę detekcji braku paliwa. Jeśli:

r3 = 1 wówczas brak opału wykrywany jest na podstawie wskazań temperatury kotła T1, pkt. 14.1,

r3 = 2 wówczas brak opału wykrywany jest na podstawie wskazań czujnika spalin T3. Nie należy ustawiać r3=2 przy odłączonym czujniku spalin.

#### 12.15 Obniżenie temp. zadanej kotła r4

Ustawienia obniżenia temperatury zadanej kotła od termostatu są opisane w pkt. 11.10.

#### 12.16 Histereza zasobnika CWU r5

Jest to spadek temperatury na czujniku ciepłej wody użytkowej poniżej której, uruchomiona zostanie ponownie pompa CWU aby załadować zasobnik CWU.

#### 12.17 Podwyższenie temp. zadanej kotła r6

Parametr określa o ile stopni zostanie podniesiona temperatura zadana kotła, aby załadować zasobnik CWU w sytuacji gdy temperatura zadana CWU > temperatury zadanej kotła. Gdy temperatura zadana kotła jest na wystarczającym poziomie to regulator nie będzie jej zmieniał ze względu na konieczność załadowania zasobnika CWU.



Podwyższenie temperatury zadanej kotła na czas ładowania zasobnika CWU jest sygnalizowane symbolem



#### 12.18 Maksymalna temperatura CWU r7

Parametr decyduje do jakiej temperatury zostanie załadowany zbiornik CWU w stanach alarmowych. Zbiornik CWU jest wykorzystywany do zrzucenia nadmiaru ciepła w przypadku przegrzania kotła. Aby nie doprowadzić do oparzenia użytkowników ciepłej wody użytkowej należy ograniczyć maksymalną temperaturę zasobnika CWU.

Oprócz zabezpieczenia programowego przed zbyt dużą temperaturą zasobnika CWU należy stosować dodatkową automatykę zabezpieczającą, np. w postaci termostatu mechanicznego odcinającego zasilanie pompy CWU lub zaworu termostaticznego



#### 12.19 Wydłużenie pracy CWU r8

Po załadowaniu zasobnika CWU i wyłączeniu pompy CWU często istnieje problem z przegrzewaniem kotła. Zachodzi to w przypadku, gdy ustawiono temperaturę zadaną CWU wyższą niż temperatura zadana kotła. Szczególnie problem ten zachodzi w trybie pompy CWU LATO, gdzie pompa kotła jest wyłączona. W celu schłodzenia kotła pracę pompy CWU można wydłużyć o czas r8.

#### 12.20 Temp. detekcji braku paliwa od spalin r9

Wartość parametru r9 określa temperaturę spalin poniżej której nastąpi odliczanie czasu detekcji braku paliwa na podstawie wskazań czujnika spalin T3.

#### 12.21 Wyłączenie pompy kotła przy braku opału S0

Praca z buforem cieplnym.

Parametr określa stan pompy kotła po detekcji braku opału. Gdy S0=0, wówczas pompa centralnego ogrzewania pracuje po wykryciu braku opału. Gdy S0=1, wówczas pompa kotła wyłącza się po wykryciu przez regulator braku opału. Przy współpracy z

buforem cieplnym zaleca się ustawianie S0=1.

### 12.22 Wydłużenie pracy pompy kotła (bufor) S1

Po załadowaniu bufora cieplnego można wydłużyć czas pracy pompy kotła w celu schłodzenia kotła za pomocą parametru S1.

### 12.23 Delta T S2

Parametr jest odpowiedzialny za moment automatycznego przejścia regulatora z trybu ROZPLANIE do PRACA w sytuacji, gdy temperatura kotła T1 będzie zbliżać się do temperatury zadanej kotła.

### 12.24 Czas rozpalania S3

Parametr jest odpowiedzialny za moment automatycznego przejścia regulatora z trybu ROZPALANIE do PRACA w sytuacji, gdy upłynie czas rozpalania S3.

### 12.25 Moc nadmuchu przy rozpalaniu S4

Parametr określa z jaką mocą nadmuchu będzie pracował wentylator podczas ROZPLANIA.

### 12.26 Maksymalna temperatura spalin S5

Po przekroczeniu maksymalnej temperatury spalin S5 regulator wyłączy wentylator. Wentylator wróci do normalnej pracy jeśli temperatura spalin spadnie o 10K.

### 12.27 Przywracanie ustawień serwisowych S6

W celu przywrócenia ustawień fabrycznych należy ustawić wartość parametru serwisowego S6 na wartość „1”, po czym wcisnąć klawisz F.

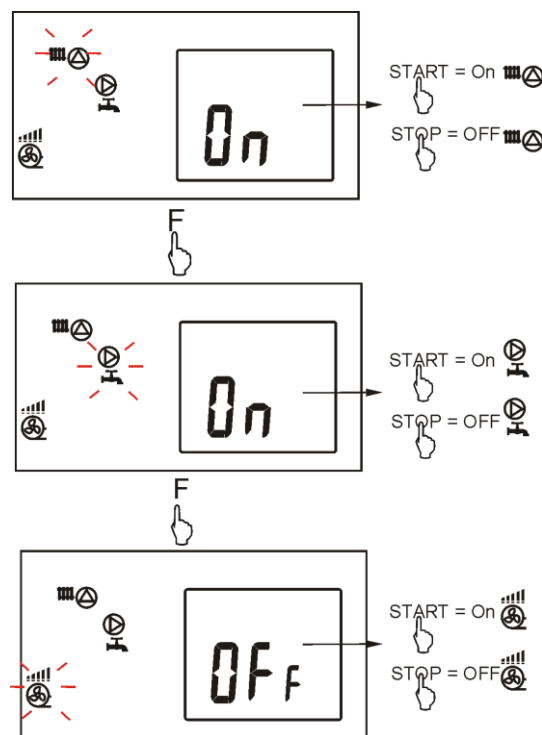
### 12.28 Zanik zasilania

W przypadku wystąpienia braku zasilania w trybie PRACA regulator powróci do trybu PRACA. Analogicznie jeśli znajdował się w trybie STOP powróci do trybu STOP.

### 12.29 Sterowanie ręczne

Po przytrzymaniu jednocześnie przycisków F oraz START przez 4s następuje wejście do

sterowania ręcznego wyjściami regulatora. Pojawia się okno wg oraz pulsuje jako pierwszy symbol pompy kotła:



Rys. 12 Sterowanie ręczne

Wcisnąc START oraz STOP zmienia się stan danego wyjścia: START – ON, STOP – OFF. Wciśnięcie F powoduje przechodzenie między wyjściami pompy kotła, pompy CWU oraz wentylatora. Jeśli wybierze się np. pompę CWU wówczas jej symbol pulsuje. Wentylator uruchamia się z mocą *Obroty maksymalne*. Wyjście z menu następuje po przytrzymaniu przycisku „F” przez 2 sekundy. Po okresie bezczynności regulator powraca do normalnej pracy.

## 13 Programowanie producenta

**OSTRZERZENIE!!!** Wartości poniższych parametrów mogą być zmieniane wyłącznie przez wykwalifikowany personel producenta kotła.

W regulatorze istnieje menu parametrów producenta. Są to ustawienia zaawansowane. Po przywróceniu ustawień fabrycznych poniższe wartości parametrów nie zostają przywracane! Dlatego przed zmianą parametru zaleca się zapisać jego wartość fabryczną, aby móc do niej wrócić.

Wejście do ustawień producenta następuje po przytrzymaniu przycisku „F” w oknie

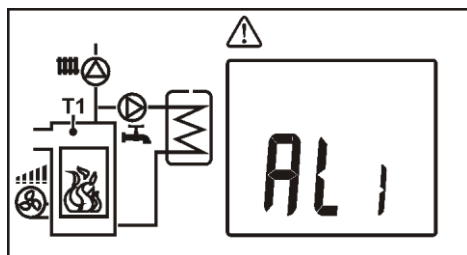
głównym przez czas 5 sekund i wpisanie hasła serwisowego. Wyjście z nastaw serwisowych następuje po przytrzymaniu przycisku „F” przez 2sekundy.

Nazwa		zakres	jedn ostk a	typo wa wart ość <sup>5</sup>
Temperatura alarmu przegrzania kotła	P0	50...99	°C	90
Czas pracy pompy kotła przy blokadzie od termostatu pokojowego	P1	1...250	s	30
Histeresa pompy kotła oraz CWU	P2	1...10	°C	2
Histeresa pompy kotła oraz CWU końca alarmu AL3	P3	1...30	°C	5
Czas postoju pompy kotła od priorytetu	P4	1...250	min	0
Czas startu wentylatora	P5	0...60	s	2
Temperatura 1 wydłużenia przerwy przedmuchu	P6	-	°C	15
Temperatura 2 wydłużenia przerwy przedmuchu	P7	-	°C	20
Współczynnik wzmocnienia tryb regulacji 2	P8	1...999	-	25
Czas całkowania tryb regulacji 2	P9	1...999	-	300
Czas różniczkowania tryb regulacji 2	F0	1...999	-	35
Współczynnik wzmocnienia tryb regulacji 3	F1	1...999	-	7
Czas całkowania tryb regulacji 3	F2	1...999	-	130
Czas różniczkowania tryb regulacji 3	F3	1...999	-	10

## 14 OPIS ALARMÓW

### 14.1 Brak opału AL1

Po wykryciu braku opału na wyświetlaczu wystąpi komunikat:



Rys. 13 Widok alarmu AL1

<sup>5</sup> Podane wartości mają wyłącznie charakter poglądowy, fabrycznie w regulatorze mogą być wprowadzone inne wartości.

Sygnal dźwiękowy nie zostanie uruchomiony. Sposób i metody wykrywania braku opału opisano w pkt.12.14.

### 14.2 Uszkodzenie czujnika temperatury kotła AL2

Alarm wystąpi przy uszkodzeniu czujnika kotła oraz przy przekroczeniu zakresu pomiarowego tego czujnika. Po wystąpieniu alarmu włączana jest pompa kotła oraz CWU w celu ewentualnego schłodzenia kotła. Uruchomiony zostaje również dźwiękowy sygnał alarmowy.

Kasowanie alarmu nastąpi po powrocie do zakresu pomiarowego czujnika oraz po wyłączeniu i włączeniu regulatora przyciskiem sieciowym. Należy sprawdzić czujnik i dokonać ewentualnej wymiany.



Sprawdzenie czujnika temperatury opisano w pkt. 11.9

### 14.3 Przekroczenie max. temperatury kotła AL3

Alarm wystąpi po przekroczeniu przez kocioł temperatury równej parametrowi producenta *Temperatura alarmu przegrzania kotła P0*. Standardowo parametr ustawiony jest na wartość 90°C. Następuje wówczas wyłącznie wentylatora oraz włączenie pompy kotła oraz CWU. Uruchomiony zostaje również dźwiękowy sygnał alarmowy. Pompa CWU pracuje tylko do czasu, kiedy zbiornik CWU przekroczy maksymalną temperaturę r7 (parametr serwisowy). Chroni to użytkowników przed ewentualnym poparzeniem. Po spadku temperatury kotła regulator wraca do normalnej pracy.



Sugeruje się ustawienie wartości P0 poniżej temperatury zadziałania ogranicznika temperatury bezpieczeństwa. Dzięki temu chwilowe przekroczenie temperatury kotła nie spowoduje zaprzestania pracy kotła.



Przed osiągnięciem przez kocioł temperatury P0 regulator podejmuje próbę zrzucenia nadmiaru ciepła do zasobnika ciepłej wody użytkowej. Jeśli zbiornik CWU osiągnie

maksymalną dozwoloną temperaturę określoną parametrem r7, wówczas nastąpi wyłączenie pompy CWU.



Uwaga: umieszczenie czujnika temperatury poza płaszczem wodnym kotła np. na rurze wylotowej jest niekorzystne, gdyż może skutkować późniejszym wykryciem stanu przegrzania kotła

nominalnym prądzie przepalenia 3,15A np. 02153.15P firmy Littelfuse.

W celu wyjęcia bezpiecznika należy wcisnąć śrubokrętem płaskim oprawkę bezpiecznika i przekręcić ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

#### **14.4 Alarm uszkodzenia czujnika spalin**

##### **AL4**

Alarm wywoływany jest, gdy czujnik spalin zostanie odłączony lub ulegnie uszkodzeniu podczas pracy regulatora w trybie PID – spaliny (dla n4=3, pkt. 12.5)

#### **14.5 Alarm przekroczenia maksymalnej temperatury spalin**

Regulator ostrzega użytkownika o niebezpieczeństwie uszkodzenia czujnika temperatury spalin w przypadku przekroczenia temperatury spalin powyżej 450°C. Taka sytuacja może się zdarzyć przy nieprawidłowo dobranych parametrach regulatora lub w przypadku, pozostawienia otwartych drzwi kotła.

Alarm sygnalizowany jest wizualnie przez pojawienie się symbolu trójkąta ostrzegawczego oraz dźwiękowo przez krótkie sygnały ostrzegawcze.

### **15 WYMIANA CZĘŚCI I PODZESPOŁÓW**


Podczas zamawiania części i podzespołów zamiennych należy podać niezbędne informacje odczytane z tabliczki znamionowej. Najlepiej jeśli będzie podany numer fabryczny regulatora. W przypadku braku znajomości numeru fabrycznego należy podać model, wykonanie regulatora i rok produkcji.

#### **15.1 Wymiana bezpiecznika sieciowego**

Bezpiecznik sieciowy zlokalizowany jest w panelu czołowym regulatora. Zabezpiecza on regulator oraz zasilane przez niego urządzenia. Należy stosować bezpieczniki zwłoczne, porcelanowe 5x20mm o



## 16 Opis możliwych usterek

Objawy usterki	Wskazówki
1. Wyświetlacz nic nie pokazuje pomimo podłączenia do sieci	Sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> <li>czy bezpiecznik sieciowy nie został przepalony i dokonać ewentualnej wymiany,</li> </ul>
2. Temperatura zadana kotła na wyświetlaczu jest inna niż zaprogramowana	Sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> <li>czy w tym czasie nie jest ładowany zasobnik CWU a temperaturę zadaną CWU ustawiono powyżej temperatury zadanej kotła, jeśli tak, to różnica we wskazaniach zniknie po nagrzaniu zasobnika CWU lub zmniejszyć temperaturę zadaną CWU, pkt. 12.17.</li> <li>czy termostat pokojowy nie obniża temperatury zadanej kotła – pkt. 12.15.</li> </ul>
3. Pompa kotła nie pracuje	Sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> <li>czy kocioł przekroczył temperaturę powyżej parametru <i>Temp. załączenia pompy (n5)</i> – poczekać lub zmniejszyć wartość tego parametru,</li> <li>czy w tym czasie termostat pokojowy nie blokuje pompy kotła – pkt. 12.13</li> <li>czy włączony jest priorytet CWU blokujący pompę kotła – wyłączyć priorytet ustawiając <i>tryb CWU</i>  = 2 (<i>priorytetu praca równoległa pomp</i>),</li> <li>czy pompa kotła nie jest uszkodzona lub zablokowana przez „kamień kotłowy”.</li> </ul>
4. Wentylator nie pracuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>zwiększyć wartość parametru <i>nadmuchu obroty minimalne (n3)</i></li> <li>sprawdzić, czy założona jest zworka wejścia ogranicznika temp. bezpieczeństwa STB na zaciskach 1-2, (zworka powinna być założony tylko w przypadku nie podłączonego ogranicznika temperatury).</li> <li>jeśli producent kotła wyposażył kocioł w ogranicznik temperatury STB z ręcznym powrotem do pozycji wyjściowej, należy odblokować go odkręcając pokrywkę i wciskając przycisk zgodnie z dokumentacją producenta kotła,</li> <li>sprawdzić i ewentualnie wymienić wentylator</li> </ul>
5. Temperatura nie jest mierzona prawidłowo	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdzić czy jest dobry kontakt termiczny między czujnikiem temperatury a mierzoną powierzchnią,</li> <li>czy przewód czujnika nie biegnie zbyt blisko kabla sieciowego przez co mogą wystąpić zakłócenia,</li> <li>czy czujnik jest podłączony do zacisku,</li> <li>czy czujnik nie jest uszkodzony – sprawdzić zgodnie z pkt. 11.9</li> </ul>
6. W trybie pompy CWU-LATO grzejniki są gorące a kocioł przegrzewa się	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwiększyć parametr <i>Wydłużenie pracy pompy CWU (r8)</i> w celu schłodzenia kotła.</li> </ul>
7. Pompa CWU pracuje nawet jeśli zasobnik CWU został już załadowany	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawić parametr <i>Wydłużenie pracy pompy CWU (r8= 0)</i></li> </ul>
8. Kocioł przegrzewa się pomimo wyłączonego wentylatora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przyczyną może być wada konstrukcyjna kotła polegająca na braku zabezpieczenia przed zbyt dużym ciągiem kominowym (brak klapy zwrotnej na wentylatorze lub uszkodzona klapa) lub kocioł jest nieszczelny.</li> </ul>









**PLUM** sp. z o.o.

Ignatki 27a 16-001 Kleosin

tel. 85 749-70-00

fax 85 749-70-14

[plum@plum.pl](mailto:plum@plum.pl)